ENERGYCAL MAX AT

Pompe di calore aria/acqua reversibili
ad alta potenza
bi compressore bi circuito

Dati tecnici

ENERGYCAL MAX AT

Pompe di calore aria/acqua reversibili di grande potenza,
per il riscaldamento e la climatizzazione mediante impianto di riscaldamento idronico.
Serie AT, pompa di calore aria/acqua reversibile
bi circuito, bi compressore con tecnologia E.V.I.
fino a 65°C di temperatura di mandata
funzionamento fino a -20°C di temperatura esterna.

Per installazione da esterno, disponibile nelle versioni:

- STD versione standard
- LN versione silenziata, con vano compressore completamente rivestito con pannelli fonoassorbenti
- STD/ACT con particolare trattamento anticorrosione sulla batteria esterna
- LN/ACT versione silenziata con trattamento anticorrosione sulla batteria esterna.

- Costi di esercizio ridotti grazie agli elevati valori di COP
- Passo alette maggiorato e circuito di sottoraffreddatore per minimizzare quantità e durata dei cicli di sbrinamento
- Possibilità di produzione acqua calda sanitaria con controllo della valvola deviatrice a 3 vie (accessorio)
- Resistenza antigelo di serie sull'evaporatore per impedire la formazione di ghiaccio lato idraulico nei periodi più freddi
- Regolazione accessibile mediante pannello di controllo o terminale remoto (installabile fino a 250 m dalla pompa di calore)
- Dimensioni compatte (meno di 1.1m2 di superficie occupata)
- Possibilità di installazione di fino a 4 unità in cascata
- Regolazione facilmente interfacciabile con gestore esterno grazie alla scheda seriale RS485 fornita di serie ed ai singoli contati puliti riportati nella morsettiera del quadro elettrico.

DB Energycal Max AT 05/2013

Indice

ENERGY CAL MAX AT

Pompe di calore aria/acqua ad alta efficienza

Unità standard

Gruppo refrigeratore d'acqua condensato ad aria di dimensioni compatte con compressori ermetici scroll, ventilatore assiale ed evaporatore a piastre. Fluido frigorigeno R407C.

STRUTTURA

In lamiera zincata e verniciata con polveri poliestere RAL 7035 a 180 °C, che conferiscono un'alta resistenza agli agenti atmosferici. I pannelli sono facilmente removibili su tutti e quattro i lati per permettere il totale accesso ai componenti interni.

COMPRESSORI

Compressori ermetici scroll ad iniezione di vapore, completi di protezione termica inclusa negli avvolgimenti del motore elettrico, riscaldatore del carter e supporti antivibranti in gomma. Il compressori sono dotati di connessione per l'applicazione dell' iniezione di vapore per poter raggiungere temperature più elevate dei compressori standard. Termodinamicamente l'iniezione permette inoltre di raggiungere gradi di efficienza energetica maggiori. L'unità è composta da due circuiti separati per aumentarne l'affidabilità.

SCAMBIATORE LATO SORGENTE

Costituito da una batteria con tubi di rame ed alettatura in alluminio ad elevata superficie di scambio. La batteria è costituita da due o tre ranghi separati e sfalsati per incrementare ulteriormente lo scambio termico.
La batteria è costituita inoltre da due circuiti separati per permettere di realizzare due circuiti indipendenti.
Alla base della batteria è inserito un sottoraffreddatore per assicurare uno sbrinamento completo; una resistenza antigelo assicura il deflusso dell'acqua di condensa verso lo scarico..

VENTILATORI

Ventilatore elicoidali direttamente accoppiati al motore elettrico 6 poli a rotore esterno, grado di protezione IP 54. Il ventilatore è realizzato da struttura in alluminio per accrescerne la leggerezza e pale in materiale polimerico. Questa soluzione permette di ridurre le vibrazioni ed il rumore emesso in modo significativo.
Il ventilatore alloggia in un boccaglio sagomato e include la griglia di protezione antinfortunistica secondo UNI EN 294.

SCAMBIATORE LATO UTILIZZO

A piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316 coibentato con un mantello in materiale espanso a celle chiuse. Lo scambiatore è bi-circuito, ossia internamente è composto da due circuiti indipendenti. Oltre ad accrescere l'affidabilità dell'unità, presenta notevoli vantaggi dal punto di vista energetico.
Lo scambiatore è dotato di una sonda di temperatura per la protezione antigelo e di un flussostato a paletta fornito di serie a corredo.

CIRCUITO FRIGORIFERO

Comprende: presa di carica nella linea del liquido e aspirazione, spia del liquido, filtro disidratatore, valvole di espansione termostatiche dotate di equalizzazione esterna di pressione, valvola di inversione a 4 vie, accumulatore di liquido, separatore di aspirazione, valvole di ritegno, valvola solenoide linea del liquido, trasduttore di pressione, pressostati di alta e bassa pressione e valvola di sicurezza. È presente inoltre uno scambiatore refrigerante/refrigerante per la produzione di vapore per il raffreddamento del compressore.

QUADRO ELETTRICO

Con dispositivo di sezionamento generale, protezione dei circuiti di potenza e ausiliari, teleruttore compressori. Gestione a microprocessore dell'unità con visualizzazione delle funzioni principali a display.

Il quadro elettrico è composto da:

> Sezionatore generale e fusibili a protezione dei circuiti ausiliari e di potenza
> Teleruttore compressore
> Regolatore di giri ventilatori per il controllo condensazione
> Contatti puliti di allarme generale;
> Microprocessore per il controllo delle seguenti funzioni:
  - Regolazione della temperatura dell'acqua con controllo in ingresso
  - Protezione antigelo
  - Temporizzazione compressore
  - Gestione di pre-allarme alta pressione (per evitare in molti casi il blocco dell'unità)
  - Abilitazione per la commutazione estate/inverno
  - Sbrinamento automatico
  - Segnalazione allarmi
  - Reset allarmi
  - Regolazione auto-adattabile per consentire un funzionamento ottimale nel caso di un basso contenuto d'acqua nell'impianto
  - Ingresso digitale per ON-OFF esterno
  - Ingresso digitale per la commutazione estate/inverno remota.
> Visualizzazione su display per:
  - Temperatura dell'acqua in uscita;
  - Temperatura dell'acqua in entrata;
  - Temperatura di condensazione;
  - Set temperatura e differenziali impostati;
  - Descrizione degli allarmi;
  - Contaore funzionamento del compressore.

CONTROLLI E SICUREZZE

> Sonda controllo temperatura acqua utenze (situata in ingresso dello scambiatore)
> Sonda antigelo che attiva l'allarme antigelo (a riarmo manuale)
> Pressostato di alta pressione (a riarmo automatico a interventi limitati)
> Pressostato di bassa pressione (a riarmo automatico ad interventi limitati)
> Allarme flussostato per la mancanza di portata d'acqua (a riarmo manuale)
> Controllo pressione di condensazione mediante regolatore di giri per funzionamento con basse temperature esterne
> Valvola di sicurezza alta pressione
> Protezione interna sovratemperatura compressore
> Protezione esterna per la sovratemperatura compressore.
> Sezionatore generale
> Fusibili compressori
> Contaore
> Rotazione automatica compressori
> Flussostato (fornito a corredo)
> Certificazione Direttiva 97/23 CEE (PED)
> Selezione Estate/Inverno da ingresso digitale (abilitazione dal controllo a cura del cliente)
> Controllo evaporazione/condensazione con regolatore di giri ventilatori

COLLAUDO

Le unità sono collaudate in fabbrica e fornite complete di olio e fluido refrigerante.

Il collaudo prevede le seguenti attività:

> Verifica di tenuta: mediante messa in pressione del circuito, della tenuta delle saldature
> Verifica del funzionamento in Chiller (resa frigorifera, potenza assorbita, perdite di carico, ecc…)
> Verifica del funzionamento in Pompa di Calore (resa termica, potenza assorbita, ecc…)
> Verifica dell'intervento delle sicurezze.

Opzioni

VERSIONI

Consultare la tabella delle configurazioni possibili per verificare se un'opzione interferisce con altre.

/1P:
unità con pompa
L'unità comprende una pompa di circolazione.

/LN:
unità silenziata
L'unità, oltre ai componenti della versione base, prevede il vano compressori completamente coibentato acusticamente con materiale fonoassorbente e con interposto materiale fonoimpedente.

ACCESSORI

ACCESSORI CIRCUITO FRIGORIFERO

> Valvola termostatica elettronica
> Doppio set point
> Manometri
> Rubinetti aspirazione e mandata compressori

ACCESSORI CIRCUITO IDRAULICO

> Resistenza antigelo
> Resistenza antigelo (per versione 1P)

ACCESSORI VENTILATORI

> Ventilatori EC

ACCESSORI ELETTRICI

> Interfaccia seriale RS485
> Compensazione del set point in funzione della temperatura aria esterna
> Arresto dell'unità per temperature inferiori al limite di funzionamento
> Singoli contatti puliti di funzionam. (compress., ventil.) Unità base
> Singoli contatti puliti di funz. (compress., ventil. e pompa) Unità con pompa
> Soft-starter elettronico
> Terminale utente remotato
> Gestione automatica acqua calda sanitaria

ACCESSORI VARI

> Rete protezione batteria con filtro metallico antigrandine
> Rete protezione batteria in lamiera zincata verniciata
> Antivibranti in gomma
> Esecuzione preassemblata
> Imballo in gabbia di legno
> Pallet speciale/slitta per spedizione in container

VENTILATORI EC

Le unità possono essere abbinate agli innovativi ventilatori assiali EC a corrente continua (Electronically Commutated) con motore brushless a commutazione elettronica.
Questi motori con rotore a magneti permanenti garantiscono altissimi livelli di efficienza per ogni condizione di lavoro e permettono di ottenere un risparmio del 15% per ventilatore.
Inoltre il microprocessore attraverso un segnale analogico 0-10V inviato ad ogni ventilatore permette il controllo della condensazione tramite regolazione continua della portata d'aria al variare della temperatura dell'aria esterna e una conseguente riduzione dell'emissione sonora.

DOPPIO SET POINT

È possibile impostare da microprocessore due temperature di set per la produzione di acqua fredda e per l'acqua calda. Se non diversamente indicati in fase d'ordine i valore di default per il funzionamento in chiller sono 12/7 °C e 15/10 °C, mentre per il funzionamento in pompa di calore sono 40/45 °C e 35/40 °C. Le temperature di set dovranno in ogni caso essere sempre compresi entro i limiti di funzionamento dell'unità.
Il passaggio tra il primo ed il secondo set potrà essere fatto da tastiera o da ingresso digitale. Per le serie per le quali non sia possibile avere contemporaneamente "Selezione estate/inverno da ingresso digitale" e "Doppio set point da ingresso digitale" il nostro standard prevederà la selezione estate/inverno solo da tastiera, mentre il Doppio set point rimarrà da ingresso digitale.

GESTIONE AUTOMATICA ACQUA CALDA SANITARIA

Questo accessorio permette all'unità di controllare, attraverso un'apposita sonda, la temperatura all'interno di un serbatoio di accumulo per l'acqua calda sanitaria e di gestirne la produzione con logica di priorità.
La pompa di calore opera normalmente sull'impianto per soddisfare le esigenze di comfort dell'edificio, ma quando la temperatura dell'acqua all'interno del serbatoio scende al di sotto di una soglia stabilita, il controllo gestisce la produzione di acqua sanitaria: se l'unità sta operando come pompa di calore per il riscaldamento allora viene commutata la valvola a tre vie e modificato il set point. Se diversamente l'unità sta producendo acqua refrigerata per il condizionamento, il controllo la commuta in modalità pompa di calore, le assegna il corretto set point per il sanitario e gira la valvola tre vie nella posizione opportuna.
Una volta che la temperatura all'interno del serbatoio dell'acqua sanitaria abbia raggiunto il valore impostato, l'unità torna automaticamente alla produzione di acqua per l'impianto di riscaldamento e condizionamento.
L'accessorio comprende la sonda di temperatura da inserire nel serbatoio dell'acqua calda sanitario e i contatti in morsettiera per il comando di una valvola a tre vie esterna (non compresa).

VALVOLA TERMOSTATICA ELETTRONICA

L'utilizzo di questo accessorio è particolarmente indicato sulle unità che si trovano ad operare in condizioni di carico termico molto variabile o di modalità di funzionamento variabili, come nel caso della gestione congiunta di condizionamento e produzione di acqua ad alta temperatura. L'impiego della valvola termostatica elettronica infatti permette di:

> massimizzare lo scambio termico all'evaporatore
> minimizzare i tempi di risposta alle variazioni del carico e d icondizioni operative
> ottimizzare la regolazione del surriscaldamento
> garantire la massima efficienza energetica

CONTROLLO DI CONDENSAZIONE/EVAPORAZIONE CON REGOLATORE DI GIRI VENTILATORE

Il controllo a microprocessore dell'unità controlla tutti i parametri di funzionamento dell'unità e effettua una regolazione continua della velocità dei ventilatori attraverso un regolatore di giri, al fine di ottimizzare le condizioni operative e l'efficienza dell'unità.
Questa regolazione ha inoltre un effetto di riduzione del livello di rumorosità dell'unità, infatti le tipiche condizioni nelle quali il controllo andrà a modulare la velocità dei ventilatori sono quelle notturne e delle mezze stagioni.
Questo fa si che ogni qual volta ve ne sia l'opportunità, la macchina diminuirà al minimo la velocità dei ventilatori e quindi la rumorosità della macchina.

LOGICA DI REGOLAZIONE AUTO-ADATTABILE

Questa funzione permette al controllo dell'unità di variare dinamicamente il set point dell'acqua in uscita in funzione dei cicli di funzionamento e di arresto della macchina: in pratica alzando o abbassando la temperatura di uscita dell'acqua, il controllo evita che gli avviamenti del compressore siano troppo ravvicinati nel tempo, diminuendo il numero di spunti e salvaguardando i componenti dell'unità.

ON/OFF REMOTO DA INGRESSO DIGITALE

Questa funzione è di serie su tutte le unità e consiste in un contatto remotabile che consente l'accensione e lo spegnimento della macchina attraverso un segnale che può essere portato all'interno dell'edificio o pilotato da un sistema BMS (Building Management System).

SELEZIONE ESTATE/INVERNO DA INGRESSO DIGITALE

Questa funzione è di serie su tutte le pompe di calore. All'atto dell'accensione dell'unità è sempre necessario impostare una modalità di funzionamento che può essere indifferentemente quella di pompa di calore o di chiller. Attraverso questo contatto remotabile è possibile cambiare tale modalità di funzionamento anche dall'interno dell'edificio e comunque senza la necessità di accesso diretto al controllo a microprocessore.

GRUPPO DI RIEMPIMENTO CON MANOMETRO

Questo accessorio permettere il caricamento automatico dell'impianto idraulico, la regolazione della corretta pressione di esercizio, sempre verificabile attraverso il manometro, e provvede al continuo mantenimento di tale pressione eventualmente reintegrando l'acqua mancante.

INTERFACCIA RS-485

La sempre maggior diffusione di impianti domotici e di BMS (Building Management System) ha portato alla necessità di integrare sotto un'unica supervisione tutte le componenti impiantistiche. Per rispondere a questa esigenza l'unità può essere dotata di una scheda seriale che, utilizzando i protocolli di comunicazione MODBUS o CAREL, consente la perfetta integrazione della macchina nel "sistema-edificio".

TERMINALE UTENTE REMOTATO

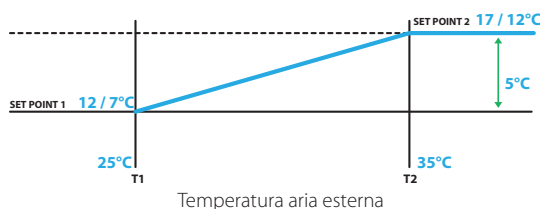
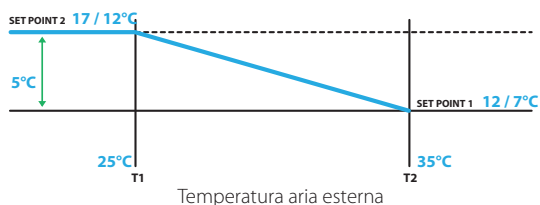
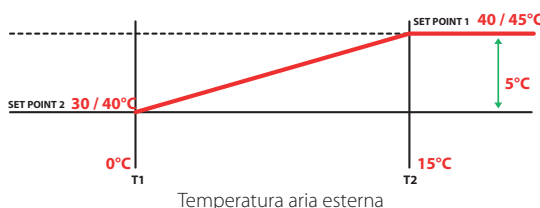
Destinato ad un utente di tipo professionale, consiste in una fedele replica del pannello del controllo dal quale e possibile la completa configurazione dell'unità e la visualizzazione sul display di tutti i parametri. L'accesso ai parametri avviene tramite l'inserimento di password che abilitano diversi livelli di accesso.
Il tipo di terminale dipende dal controllo installato nell'unità.

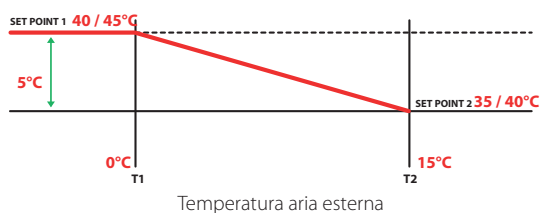
SOFT-STARTER

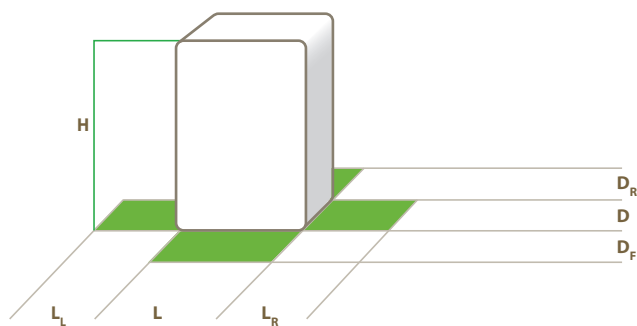
Le unità Enerblue adottano tutti gli accorgimenti e logiche di funzionamento necessarie a minimizzare le correnti di spunto. L'accessorio Soft-Starter consente, attraverso un controllo elettronico dell'avviamento dei motori elettrici, un ulteriore riduzione del 40% delle normali correnti di spunto.

COMPENSAZIONE SET POINT in funzione della temperatura aria esterna

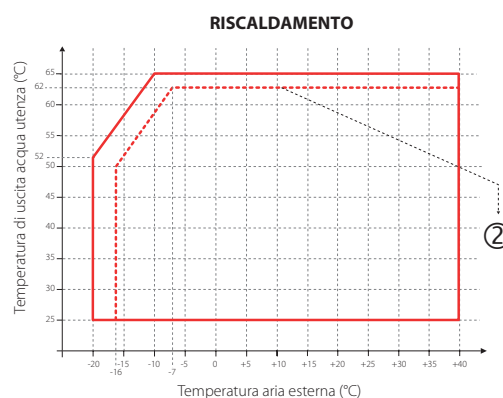
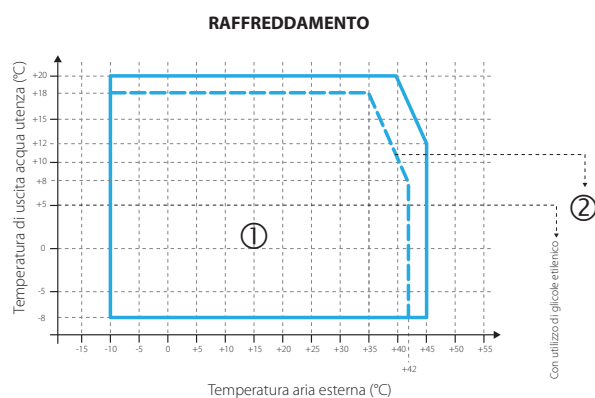
Il controllo a microprocessore dell'unità è in grado di effettuare una compensazione del set point in modo dinamico, al variare della temperatura dell'aria esterna. La compensazione potrà essere positiva o negativa: con la compensazione positiva all'aumento della temperatura dell'aria esterna, aumenta anche la temperatura di set di funzionamento, mentre con quella negativa all'aumento della temperatura dell'aria la temperatura di set diminuisce. La compensazione può essere fatta sia sul set point estivo che sul set point invernale (pompe di calore).
Di default viene impostata la compensazione negativa sia estate che inverno, ma è possibile cambiare l'impostazione dalla tastiera del microprocessore. Se non diversamente specificati i valori di default sono quelli indicati nei grafici sotto riportati.

COMPENSAZIONE ESTIVA - POSITIVA

COMPENSAZIONE ESTIVA - NEGATIVA

COMPENSAZIONE INVERNALE - POSITIVA

COMPENSAZIONE INVERNALE - NEGATIVA

Dati tecnici della versione base

GRANDEZZA UNITÀ			30	40	50	60
Riscaldamento (Gross values)						
Potenza termica nominale	(1)	kW	31,4	43,4	53,2	62,6
Potenza assorbita riscaldamento	(1), (2)	kW	7,5	10,5	12,9	14,8
COP	(1)		4,18	4,15	4,13	4,23
Classe di efficienza			A	A	A	A
Potenza termica nominale	(3)	kW	31,5	42,4	53,9	62,9
Potenza assorbita riscaldamento	(3), (2)	kW	8,8	12,2	15,5	17,7
COP	(3)		3,59	3,47	3,48	3,55
Classe di efficienza			A	A	A	A
Potenza termica nominale	(4)	kW	32,1	42,1	57,0	65,7
Potenza assorbita riscaldamento	(4), (2)	kW	12,5	17,6	23,6	25,2
COP	(4)		2,57	2,39	2,41	2,61
Riscaldamento (EN14511 values)						
Potenza termica nominale	(1), (9)	kW	31,5	43,7	53,6	63,0
COP	(1), (9)		4,13	4,08	4,05	4,14
Classe di efficienza			A	A	A	A
Potenza termica nominale	(3), (9)	kW	31,6	42,6	54,2	63,3
COP	(3), (9)		3,55	3,43	3,43	3,49
Classe di efficienza			A	A	A	A
Raffredamento (Gross values)						
Potenza frigorifera nominale	(5)	kW	35,3	45,9	61,1	71,0
Potenza assorbita raffreddamento	(5), (2)	kW	9,2	14,2	19,1	21,9
EER	(5)		3,83	3,22	3,20	3,24
ESEER			3,41	3,18	3,33	3,17
Classe di efficienza			A	E	F	E
Potenza frigorifera nominale	(6)	kW	26,7	35,1	46,2	54,4
Potenza assorbita raffreddamento	(6), (2)	kW	8,4	12,6	16,3	18,5
EER	(6)		3,18	2,79	2,84	2,94
ESEER			3,41	3,18	3,33	3,17
Classe di efficienza			A	C	C	B
Raffredamento (EN14511 values)						
Potenza frigorifera nominale	(5), (9)	kW	35,1	45,6	60,8	70,6
EER	(5), (9)		3,77	3,15	3,13	3,16
ESEER			3,14	2,93	3,06	2,92
Classe di efficienza			B	F	F	F
Potenza frigorifera nominale	(6), (9)	kW	26,6	34,9	45,9	54,0
EER	(6), (9)		3,12	2,72	2,76	2,85
ESEER			3,14	2,93	3,06	2,92
Classe di efficienza			A	C	C	C
Compressore						
Tipo			Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Quantità/Circuiti frigoriferi		n° / n°	2/2	2/2	2/2	2/2
Gradini di parzializzazione		n°	2	2	2	2
Carica olio totale		kg	7,6	7,6	16,0	16,0
Carica totale refrigerante		kg	10,9	14,6	19,3	20,9
Ventilatori						
Tipo			Assiali	Assiali	Assiali	Assiali
Quantità		n°	1	1	1	1
Portata aria		m3/h	18.000	18.000	17.000	17.000
Scambiatore lato utenza						
Tipo			Piastre	Piastre	Piastre	Piastre
Quantità		n°	1	1	1	1
Portata acqua	(1)	l/h	5.391	7.470	9.156	10.766
Perdita di carico	(1)	kPa	17	30	38	51
Modulo idraulico						
Prevalenza utile pompa		kPa	145	131	120	113
Rumorosità						
Livello di potenza sonora	(7)	dB(A)	81	81	81	81
Livello di pressione sonora	(8)	dB(A)	53	53	53	53
Dimensioni e pesi unità base						
Lunghezza		mm	1.078	1.078	1.078	1.078
Profondità		mm	1.078	1.078	1.078	1.078
Altezza		mm	2.263	2.263	2.263	2.263
Peso in funzione		kg	550	578	589	589

(1) Temperatura aria esterna 7°C BS, 6°C BU; temperatura acqua ingresso-uscita condensatore 30-35 °C
(2) La potenza totale è data dalla somma della potenza assorbita dai compressori e dai ventilatori
(3) Temperatura aria esterna 7°C BS, 6°C BU; temperatura acqua ingresso-uscita condensatore 40-45 °C
(4) Temperatura aria esterna 7°C BS, 6°C BU; temperatura acqua ingresso-uscita condensatore 60-65 °C
(5) Temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ingresso-uscita evaporatore 23-18°C
(6) Temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ingresso-uscita evaporatore 12-7°C
(7) Livelli di potenza sonora calcolati secondo ISO 3744 alle condizioni di funzionamento in Pompa di Calore acqua 30/35°C aria 0°C
(8) Livelli di pressione sonora riferiti ad 10 metri di distanza dall'unità in campo libero secondo la normativa ISO 3744
(9) Valori conformi allo standard EN 14511-3:2011

	VERSIONE BASE 1P			30	40	50	60
L	Lunghezza		mm	1.078			
D	Profondità		mm	1.078			
H	Altezza		mm	2.236			
W	Peso in funzione	(1)	kg	550	578	589	589

	SPAZI DI RISPETTO			30	40	50	60
L_L	Laterale sinistro	(2)	mm	300			
L_R	Laterale destro	(2)	mm	800			
D_F	Frontale	(2)	mm	300			
D_R	Posteriore	(2)	mm	300			

(1) Il peso riportato è indicativo e può variare in funzione dell'allestimento dell'unità
(2) Gli spazi di rispetto sono indicati considernado il lato attacchi acqua come frontale

Il salto termico allo scambiatore lato utenza deve essere compreso tra 3°C e 5°C
La massima temperatura dell'acqua in ingresso allo scambiatore lato utenza è di 60°C
①: in questa zona l'unità può operare solo con acqua glicolata lato evaporatore
②: limite operativo del modello 60

GRANDEZZA UNITÀ			30	40	50	60
Potenza massima assorbita	(1)	kW	11.7	16.3	21.1	24.3
Corrente massima assorbita	(2)	A	22.5	30.5	39.1	44.0
Corrente massima allo spunto	(3)	A	77	118	120	148
Corrente massima allo spunto con sotf-starter (option)	(3)	A	46	71	72	89

ALIMENTAZIONE ELETTRICA		30	40	50	60
Alimentazione elettrica standard	V/ph/Hz	400/3~/50			

Tutti i dati indicati si riferiscono all'unità con alimentazione standard

(1) Potenza elettrica che deve essere disponibile dalla rete elettrica per il funzionamento dell'unità

(2) Corrente alla quale intervengono le protezioni interne dell'unità. Questo valore non viene mai superato e deve essere utilizzato per il dimensionamento della linea e delle relative protezioni (riferirsi allo schema elettrico fornito con le unità).

(3) La massima corrente di spunto è calcolata considerando la partenza del compressore e la massima corrente assorbita da tutti gli altri dispositivi

Modello	TEMPERATURA ARIA ESTERNA [°C]										
	To [°C]	25		30		35		40		43	
		Pf	Pe	Pf	Pe	Pf	Pe	Pf	Pe	Pf	Pe
30	6	27,9	5,9	27,2	6,4	26,5	7,1	25,7	7,7	25,2	8,2
	7	28,7	5,9	28,0	6,5	27,2	7,1	26,4	7,8	25,8	8,3
	8	29,5	6,0	28,8	6,5	28,0	7,2	27,1	7,9	26,6	8,4
	9	30,3	6,0	29,6	6,6	28,8	7,3	27,9	8,0	27,3	8,5
	10	31,1	6,1	30,4	6,7	29,5	7,3	28,6	8,0	28,0	8,5
	12	32,8	6,2	32,0	6,8	31,1	7,5	30,1	8,2	29,5	8,7
	13	33,6	6,2	32,8	6,9	31,9	7,5	30,9	8,3	30,2	8,8
	14	34,5	6,3	33,6	6,9	32,7	7,6	31,6	8,4	31,0	8,9
	15	35,3	6,4	34,5	7,0	33,5	7,7	32,4	8,4	31,7	9,0
	16	36,2	6,4	35,3	7,1	34,3	7,8	33,2	8,5	32,5	9,0
	17	37,1	6,5	36,2	7,1	35,2	7,8	34,0	8,6	33,3	9,1
	18	38,0	6,5	37,0	7,2	36,0	7,9	34,8	8,7	34,1	9,2
40	6	37,7	9,4	36,4	10,3	35,0	11,2	33,3	12,3	32,1	13,1
	7	38,7	9,5	37,4	10,4	35,9	11,4	34,1	12,5	32,9	13,2
	8	39,7	9,6	38,3	10,5	36,8	11,5	35,0	12,6	33,8	13,4
	9	40,7	9,8	39,4	10,7	37,7	11,6	35,9	12,8	34,6	13,5
	10	41,8	9,9	40,4	10,8	38,7	11,8	36,8	12,9	35,5	13,7
	12	44,0	10,2	42,4	11,1	40,6	12,1	38,6	13,2	37,2	14,0
	13	45,1	10,3	43,5	11,2	41,6	12,2	39,5	13,4	38,1	14,2
	14	46,2	10,4	44,5	11,3	42,6	12,4	40,5	13,5	39,0	14,3
	15	47,3	10,6	45,6	11,5	43,6	12,5	41,4	13,7	40,0	14,5
	16	48,5	10,7	46,7	11,6	44,7	12,7	42,4	13,9	40,9	14,7
	17	49,7	10,8	47,8	11,8	45,7	12,9	43,4	14,0	41,9	14,8
	18	50,8	11,0	49,0	11,9	46,8	13,0	44,4	14,2	42,8	15,0
50	6	48,4	11,9	47,3	13,3	45,9	14,8	44,4	16,6	43,3	17,8
	7	49,7	12,1	48,6	13,4	47,2	15,0	45,6	16,9	44,5	18,1
	8	51,1	12,3	49,9	13,6	48,5	15,3	46,8	17,1	45,6	18,4
	9	52,5	12,4	51,2	13,8	49,7	15,5	48,0	17,4	46,8	18,7
	10	53,9	12,6	52,6	14,0	51,1	15,7	49,3	17,7	48,0	19,0
	12	56,8	12,9	55,4	14,5	53,8	16,2	51,8	18,2	50,5	19,6
	13	58,3	13,1	56,9	14,7	55,1	16,5	53,1	18,5	51,7	19,9
	14	59,8	13,3	58,3	14,9	56,5	16,7	54,4	18,8	53,0	20,2
	15	61,4	13,5	59,8	15,1	58,0	17,0	55,8	19,2	54,2	20,6
	16	62,9	13,7	61,3	15,3	59,4	17,3	57,1	19,5	55,5	20,9
	17	64,5	13,9	62,8	15,6	60,9	17,6	58,5	19,8	56,9	21,3
	18	66,1	14,1	64,4	15,8	62,3	17,9	59,9	20,1	58,2	21,6
60	6	58,0	13,8	56,1	15,2	54,1	17,0	51,8	19,0	50,3	20,3
	7	59,6	14,0	57,7	15,5	55,5	17,2	53,1	19,3	51,6	20,6
	8	61,3	14,2	59,2	15,7	57,0	17,5	54,5	19,6	52,9	21,0
	9	63,0	14,5	60,8	16,0	58,5	17,8	55,9	19,9	54,2	21,3
	10	64,7	14,7	62,4	16,3	60,0	18,1	57,3	20,2	55,5	21,7
	12	68,2	15,2	65,7	16,8	63,0	18,7	60,1	20,9	58,2	22,4
	13	69,9	15,4	67,4	17,1	64,6	19,0	61,5	21,2	59,5	22,7
	14	71,7	15,7	69,0	17,4	66,1	19,3	63,0	21,6	60,9	23,1
	15	73,5	15,9	70,7	17,7	67,7	19,6	64,4	21,9	*	*
	16	75,3	16,2	72,4	17,9	69,3	20,0	65,9	22,3	*	*
	17	77,2	16,5	74,1	18,3	70,9	20,3	67,3	22,7	*	*
	18	79,0	16,7	75,9	18,6	72,5	20,6	*	*	*	*

Tutti i dati sono riferiti alle versioni base
Pf: potenza frigorifera [kW]
Pe: potenza elettrica assorbita dai compressori [kW]
To: temperatura acqua uscita evaporatore [°C]

Rese in riscaldamento

Modello	Ta [°C]	RH %	TEMPERATURA ACQUA INGRESSO/USCITA AL CONDENSATORE [°C]							
			30/35		40/45		50/55		60/65	
			Pt	Pe	Pt	Pe	Pt	Pe	Pt	Pe
30	-20	90	16,1	5,5	17,0	6,5	*	*	*	*
	-15	90	18,4	5,6	19,1	6,7	20,1	8,2	*	*
	-10	90	21,0	5,8	21,6	6,8	22,3	8,3	23,3	10,5
	-5	80	23,7	5,9	24,1	7,0	24,7	8,5	25,4	10,7
	-2	80	25,6	6,0	26,0	7,1	26,4	8,7	27,0	10,8
	0	80	26,8	6,0	27,2	7,2	27,6	8,7	28,0	10,9
	2	80	28,1	6,1	28,4	7,3	28,8	8,8	29,2	11,0
	5	80	30,2	6,2	30,3	7,4	30,5	9,0	30,8	11,1
	7	80	31,6	6,2	31,7	7,5	31,9	9,1	32,1	11,2
	10	70	33,2	6,3	33,3	7,6	33,4	9,2	33,5	11,3
	15	70	37,0	6,5	37,0	7,8	36,9	9,4	*	*
	20	70	41,1	6,6	41,0	8,0	40,8	9,6	*	*
40	-20	90	*	*	*	*	*	*	*	*
	-15	90	25,5	7,9	26,1	9,4	26,9	11,5	*	*
	-10	90	29,0	8,2	29,5	9,7	30,0	11,9	*	*
	-5	80	32,6	8,4	32,9	10,1	33,2	12,3	33,4	15,3
	-2	80	34,9	8,6	35,1	10,3	35,3	12,5	35,3	15,6
	0	80	36,6	8,7	36,8	10,4	36,8	12,7	36,6	15,7
	2	80	38,3	8,8	38,4	10,5	38,1	12,8	38,0	15,9
	5	80	40,9	9,0	40,9	10,8	40,6	13,0	40,1	16,1
	7	80	42,9	9,2	42,7	10,9	42,4	13,2	41,6	16,3
	10	70	44,9	9,3	44,7	11,1	44,2	13,4	*	*
	15	70	50,0	9,6	49,6	11,4	48,8	13,8	*	*
	20	70	56,4	10,0	55,2	11,8	54,0	14,2	*	*
50	-20	90	25,8	9,2	26,7	11,0	*	*	*	*
	-15	90	30,4	9,6	31,2	11,6	33,0	14,4	*	*
	-10	90	35,2	10,1	36,1	12,2	37,7	15,1	39,8	19,1
	-5	80	40,0	10,6	40,8	12,8	42,3	15,8	44,4	20,0
	-2	80	43,2	10,8	43,9	13,1	45,2	16,2	46,9	20,5
	0	80	45,4	11,0	46,1	13,3	47,4	16,6	48,9	20,9
	2	80	47,7	11,2	48,4	13,6	49,5	16,9	51,0	21,3
	5	80	51,0	11,4	51,8	13,9	52,9	17,3	54,1	21,9
	7	80	53,7	11,6	54,4	14,2	55,4	17,6	56,4	22,3
	10	70	56,2	11,7	56,9	14,4	57,9	18,0	59,0	22,7
	15	70	63,2	12,1	63,7	15,0	64,3	18,7	65,2	23,7
	20	70	70,8	12,4	71,4	15,5	72,0	19,6	*	*
60	-20	90	*	*	32,2	12,7	*	*	*	*
	-15	90	36,0	11,1	37,0	13,4	38,6	16,6	*	*
	-10	90	41,3	11,7	42,2	14,0	43,8	17,4	*	*
	-5	80	46,7	12,2	47,8	14,7	48,9	18,2	*	*
	-2	80	50,3	12,5	51,1	15,1	52,5	18,7	*	*
	0	80	52,8	12,7	53,6	15,4	54,9	19,0	*	*
	2	80	55,8	12,9	56,4	15,6	57,6	19,4	*	*
	5	80	59,7	13,2	60,2	16,0	61,3	19,9	*	*
	7	80	63,1	13,5	63,5	16,3	64,3	20,2	*	*
	10	70	66,7	13,7	66,7	16,6	67,4	20,6	*	*
	15	70	75,4	14,2	75,2	17,4	75,0	21,5	*	*
	20	70	85,2	14,8	84,4	18,1	83,8	22,4	*	*

Pt: potenza termica [kW]
Pe: potenza elettrica assorbita dai compressori [kW]
Ta: temperatura aria ingresso all'evaporatore a bulbo secco [°C]
RH: umidità relativa aria ingresso all'evaporatore [%]

Tutti i dati sono riferiti alle versioni base

Modello	Bande d'ottava [Hz]																TOTALE	
	63 Hz		125 Hz		250 Hz		500 Hz		1000 Hz		2000 Hz		4000 Hz		8000 Hz		[dB(A)]	
	Lw	Lp	Lw	Lp	Lw	Lp	Lw	Lp	Lw	Lp	Lw	Lp	Lw	Lp	Lw	Lp	Lw	Lp
30	73	45	72	44	76	48	77	49	76	48	73	45	70	42	65	37	**81**	**53**
40	73	45	72	44	76	48	77	49	76	48	73	45	70	42	65	37	**81**	**53**
50	73	45	72	44	76	48	77	49	76	48	73	45	70	42	65	37	**81**	**53**
60	73	45	72	44	76	48	77	49	76	48	73	45	70	42	65	37	**81**	**53**

Lw: Livelli di potenza sonora calcolati secondo ISO 3744 alle condizioni di funzionamento in Pompa di Calore: acqua 30/35°, aria 0°
Lp: valori di pressione sonora rilevati a 10 m di distanza dall'unità in campo libero secondo la normativa ISO 3744.

Dimensionali

ENERGYCAL MAX AT 30-40-50-60

DIMENSIONI - DIMENSIONS		
LUNGHEZZA WIDTH	PROFONDITA' DEPTH	ALTEZZA HEIGHT
1078	1078	2264

Ep	QUADRO ELETTRICO ELECTRICAL PANEL	
Es	INGRESSO ALIMENTAZIONE ELETTRICA ELECTRICAL SUPPLY INLET	
Lh	FORI SOLLEVAMENTO LIFTING HOLES	Ø40
Rp	PANNELLO SPORTABILE REMOVABLE PANEL	

Cdh	SCARICO CONDENSA CONDENSATE DRAIN	1" G
Uin	INGRESSO ACQUA UTILIZZO USER WATER INLET	1" ½ BSPM
Uout	USCITA ACQUA UTILIZZO USER WATER OUTLET	1" ½ BSPM
⇦	FLUSSO ARIA AIR FLOW	

MODELLO MODEL	PESO WEIGHT (kg)	PESO IN FUNZIONE OPERATING WEIGHT (kg)
30	545	550
40	572	578
50	582	589
60	590	600
1P 30	565	570
1P 40	592	598
1P 50	602	609
1P 60	610	620

SD00048B

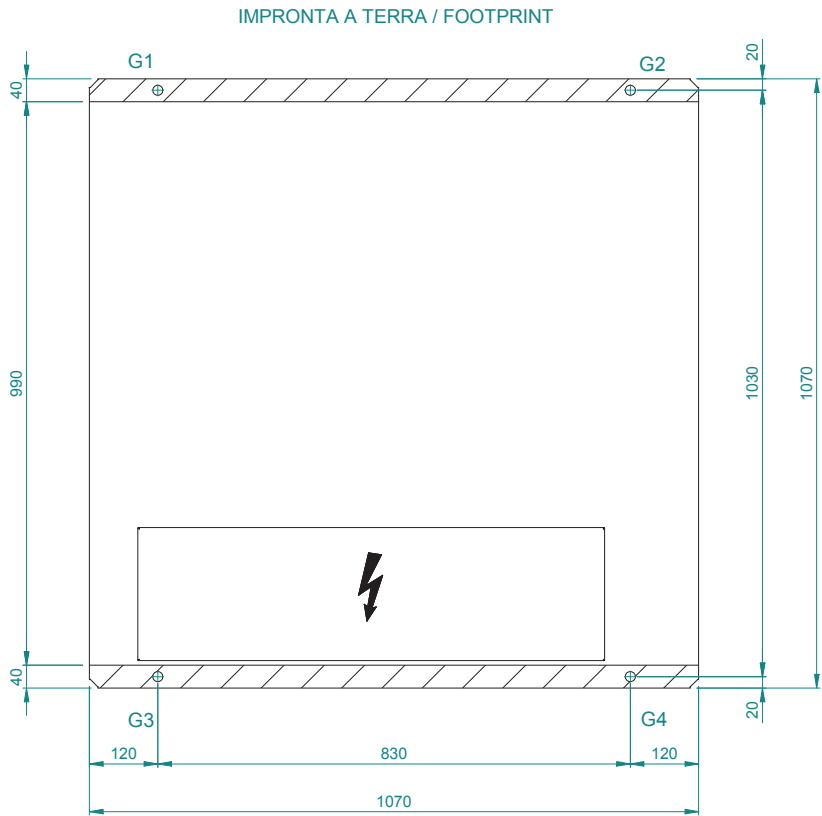
ENERGYCAL MAX AT 30-40-50-60

IMPRONTA A TERRA / FOOTPRINT

G1 G2 G3 G4

40 990 40 20 1030 1070 20

120 830 120 1070

Fh	FORI DI FISSAGGIO FIXING HOLES	Ø18
G..	PUNTI DI APPOGGIO ANTIVIBRANTI VIBRATION DAMPER FOOT HOLDS	

MODELLO MODEL	PESO WEIGHT (kg)	PESO IN FUNZIONE OPERATING WEIGHT (kg)	G1	G2	G3	G4
30	545	550	105	158	115	172
40	572	578	108	170	117	183
50	582	589	110	173	119	187
60	590	600	113	175	122	190
1P 30	565	570	115	158	125	172
1P 40	592	598	118	170	127	183
1P 50	602	609	120	173	129	187
1P 60	610	620	123	175	132	190

SD00048B

POSIZIONAMENTO

- > Osservare scrupolosamente gli spazi di rispetto indicati a catalogo.
- > Verificare che non vi siano ostruzioni sull'aspirazione della batteria alettata e sulla mandata dei ventilatori.
- > Posizionare l'unità in modo da renderne minimo l'impatto ambientale (emissione sonora, integrazione con le strutture presenti, ecc.).

COLLEGAMENTI ELETTRICI

- > Consultare sempre lo schema elettrico allegato, ove sono sempre riportate tutte le istruzioni necessarie per effettuare i Collegamenti elettrici.
- > Dare tensione all'unità (chiudendo il sezionatore), almeno 12 ore prima dell'avviamento, per permettere l'alimentazione delle resistenze del carter.
- > Non togliere tensione alle resistenze durante i brevi periodi di fermata dell'unità.
- > Prima di aprire il sezionatore fermare l'unità agendo sugli appositi interruttori di marcia, o in assenza, sul comando a distanza.
- > Prima di accedere alle parti interne dell'unità, togliere tensione aprendo il sezionatore generale.
- > La linea di alimentazione deve essere protetta secondo quanto previsto dalle normative in vigore.
- > Collegamenti elettrici da effettuare: cavo di potenza tripolare + terra, oppure cavo tripolare + neutro + terra; consenso esterno;riporto allarme a distanza.

COLLEGAMENTI IDRAULICI

- > Sfiatare accuratamente l'impianto idraulico, a pompe spente, agendo sulle valvoline di sfiato. Questa procedura è particolarmente importante in quanto anche piccole bolle d'aria possono causare il congelamento ell'evaporatore.
- > Scaricare l'impianto idrico durante le soste invernali o usare appropriate miscele anticongelanti. Nel caso di brevi periodi di fermata dell'unità è consigliata l'installazione della resistenza antigelo sull'evaporatore e la circuiteria idraulica.
- > Realizzare il circuito idraulico includendo i componenti indicati negli schemi raccomandati (vaso di espansione, flussostato, serbatoio d'accumulo, valvole di sfiato, valvole di intercettazione, giunti antivibranti, ecc. Vedere manuale uso installazione e manutenzione).
- > Collegare il flussostato nelle unità per le quali viene fornito a corredo, seguendo scrupolosamente le instruzioni allegate alle unità stesse.

AVVIAMENTO E MANUTENZIONE

Attenersi scrupolosamente a quanto indicato nel manuale di uso e manutenzione. Tali operazioni devono comunque essere effettuate da personale qualificato.